

INTELIGENCIAS MÚLTIPLES APLICADAS EN EL AULA A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS STEAM

Johanna Alexandra Gamboa Gafaro¹

E-mail: d.johanna.gamboa@bucaramanga.edu.co

<https://orcid.org/0009-0004-2216-6076>

Doctorando en Educación

Universidad Pedagógica Experimental

Libertador (Upel-Rubio)

Venezuela

Erika María Valbuena Cuervo²

E-mail: d.erika.valbuena@bucaramanga.edu.co

<https://orcid.org/0009-0005-2315-3848>

Doctorando en Educación

Universidad Pedagógica Experimental

Libertador (Upel-Rubio)

Venezuela

Sandra Bibiana Capacho Jaimes³

scapacho659@unab.edu.co

<https://orcid.org/0009-0004-9950-5080>

Doctorando en Educación

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Upel-Rubio)

Venezuela

Recibido: 07/11/2025

Revisado: 10/12/2025

Aprobado: 10/01/2026

RESUMEN

Las inteligencias múltiples permiten reconocer que el aprendizaje no es homogéneo y que las herramientas STEAM pueden adaptarse para valorar diversas formas de inteligencia (lógica-

matemática, lingüística, espacial, musical, kinestésica, interpersonal e intrapersonal), promoviendo experiencias educativas más inclusivas y personalizadas. La integración de STEAM facilita la articulación entre contenidos y habilidades cognitivas mediante proyectos interdisciplinarios, donde se diseñan tareas que exigen pensamiento crítico, resolución de problemas, creatividad y comunicación, conectando ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas con contextos culturales y sociales. Por tal motivo, el presente ensayo asume como objetivo reflexionar desde lo teórico sobre la influencia de las inteligencias múltiples en los procesos formativos de los estudiantes. Como hallazgo se enfatiza sobre la importancia de un entorno de aula inclusivo y accesible, que garantice disponibilidad de recursos, formación docente en manejo de

¹ Docente de básica primaria, Secretaría de Educación de Bucaramanga, Colombia.

Psicóloga, Universidad Politécnico Gran Colombiano de Bogotá, Colombia. Magíster en Neuropsicología y Educación, Universidad de la Rioja (UNIR), España.

² Docente de básica primaria, Secretaría de Educación de Bucaramanga, Colombia.

Licenciada en matemáticas, Universidad Industrial de Santander, Colombia. Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa, Universidad de Santander (UDES).

³ Docente de básica secundaria, Secretaría de Educación de Bucaramanga, Colombia.

Ingeniera de sistemas, Universidad de Investigación y Desarrollo (UDI), Colombia. Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa, Universidad de Santander (UDES), Colombia.

herramientas STEAM y estrategias de apoyo para estilos de aprendizaje diversos, evitando sesgos que favorezcan una sola inteligencia predominante.

Descriptor: Inteligencias múltiples, Herramienta STEAM, Procesos formativos.

MULTIPLE INTELLIGENCES APPLIED IN THE CLASSROOM THROUGH STEAM TOOLS

ABSTRACT

Multiple intelligences allow us to recognize that learning is not homogeneous and that STEAM tools can be adapted to assess diverse forms of intelligence (logical-mathematical, linguistic, spatial, musical, kinesthetic, interpersonal, and intrapersonal), promoting more inclusive and personalized educational experiences. The integration of STEAM facilitates the articulation of content and cognitive skills through interdisciplinary projects, where tasks are designed that require critical thinking, problem-solving, creativity, and communication, connecting science, technology, engineering, art, and mathematics with cultural and social contexts. For this reason, this essay aims to reflect theoretically on the influence of multiple intelligences on students' educational processes. One finding emphasizes the importance of an inclusive and accessible classroom environment that guarantees the availability of resources, teacher training in the use of STEAM tools, and support strategies for diverse learning styles, avoiding biases that favor a single predominant intelligence.

Descriptor: Multiple intelligences, STEAM tools, educational processes.

Introducción

En el marco educativo actual, las inteligencias múltiples proponen ampliar la concepción tradicional de la inteligencia, entendiendo que cada estudiante posee potenciales diversos que pueden desarrollarse. Esta perspectiva invita a reconocer diferencias individuales en aptitudes, intereses y ritmos de aprendizaje. Al trasladar este enfoque al aula, se abre un abanico de posibilidades para planificar experiencias que respondan a distintas formas de comprender, expresar y crear conocimiento. La diversidad intelectual se convierte así en un recurso para enriquecer la convivencia y la calidad educativa.

La integración de herramientas STEAM ofrece un terreno propicio para explorar y estimular estas múltiples inteligencias y así mismo, STEAM favorece enfoques transdisciplinarios donde el aprendizaje no se reduce a contenidos aislados, sino que se conecta con situaciones reales y problemáticas cercanas a la vida de los estudiantes. Este entrelazamiento promueve la curiosidad, la experimentación y la resolución de problemas desde distintas capacidades cognitivas en las diversas áreas del currículo escolar. En este contexto, el aula se transforma en un laboratorio de aprendizaje activo, donde el alumnado participa como agente protagonista.

Las herramientas STEAM facilitan experiencias prácticas, colaborativas y contextualizadas que permiten a cada estudiante activar sus fortalezas. Por ejemplo, proyectos de robótica educativa pueden estimular razonamiento lógico-matemático,

habilidad espacial y trabajo en equipo, al tiempo que se integran expresiones artísticas y culturales. Ante ello, Santilla (2020) plantea que:

La metodología STEAM activa, que se fundamenta en el aprendizaje integrado de las disciplinas científico-técnicas y el arte en un único marco interdisciplinar, donde su aplicación a través de las inteligencias múltiples permite el desarrollo de proyectos de aprendizaje basado genera espacios que promueven un aprendizaje significativo, holístico y contextualizado en los estudiantes (p. 73).

La incorporación de las inteligencias múltiples no implica segmentar al alumnado en categorías rígidas, sino crear ambientes inclusivos que valoren las diferencias. Al diseñar actividades STEAM, se pueden ofrecer múltiples rutas de acceso: lecturas, modelados, prototipos, presentaciones orales o visuales, adaptando la complejidad y el ritmo a las necesidades de cada estudiante. Esta flexibilidad facilita la participación y el desarrollo de potencias diversas.

Asimismo, la tecnología educativa actúa como mediadora para ampliar el alcance de las inteligencias detectables. Herramientas digitales permiten personalizar itinerarios de aprendizaje, monitorear progresos y proporcionar retroalimentación formativa en tiempo real. La analítica educativa, cuando se usa con criterios éticos e inclusivos, puede revelar áreas de oportunidad sin etiquetar de forma limitante a los estudiantes. La dimensión artística dentro de STEAM desempeña un papel crucial para las inteligencias espaciales, kinestésicas y lingüísticas. La creatividad se convierte en un motor de aprendizaje, al incorporar diseño, dibujo, música, teatro o storytelling en proyectos que

integren ciencia y tecnología. Este enfoque favorece una educación más humana y expresiva, capaz de construir puentes entre lo técnico y lo estético.

Otro aspecto central es la valoración cultural y contextual de las inteligencias. Al trabajar con comunidades, proyectos STEAM pueden conectarse con saberes locales, problemáticas regionales y expresiones culturales propias. Esta articulación fortalece la relevancia del aprendizaje, promueve la identidad y fomenta la participación democrática de estudiantes, docentes y familias en procesos educativos significativos. En tal sentido, el ensayo, se enmarca en el objetivo de reflexionar desde lo teórico sobre la influencia de las inteligencias múltiples en los procesos formativos de los estudiantes. Por tal motivo, aplicar las inteligencias múltiples a través de herramientas STEAM propone una visión de la educación más inclusiva, creativa y conectada con la realidad. Al combinar diversidad de estilos de aprendizaje con experiencias interdisciplinarias, se favorece el desarrollo integral y la construcción de competencias para la vida. Este enfoque exige una planificación reflexiva, formación docente continua y una evaluación que valore procesos tanto como resultados.

1. Desarrollo temático

Bases Teóricas

Las inteligencias múltiples, como marco teórico, reconocen que cada estudiante posee un conjunto diverso de habilidades y capacidades que influyen en su proceso de aprendizaje. Este enfoque valora la singularidad de cada alumno, entendiendo que no todos aprenden de la misma manera ni con la misma intensidad en todas las áreas. La

diversidad de inteligencias, desde la lógico-matemática hasta la kinestésica, musical o interpersonal, refleja diferentes formas de procesar información y resolver problemas. Por ello, es fundamental que los docentes diseñen estrategias pedagógicas que respondan a esta variedad, promoviendo un aprendizaje más inclusivo y efectivo. La comprensión de estas diferencias permite adaptar las metodologías a las necesidades particulares de cada estudiante, favoreciendo su desarrollo integral.

1.1. Fundamentos Explicativos de las Inteligencias Múltiples en el Proceso Educativo

Desde la perspectiva didáctica, las inteligencias múltiples abarcan aspectos que van más allá del conocimiento académico formal, incluyendo habilidades sociales, creativas y prácticas. Esto implica que el currículo y las actividades deben ser flexibles y diversificadas para atender estas distintas capacidades. Reconocer esta diversidad en el aula ayuda a reducir barreras y a potenciar talentos ocultos o menos evidentes en los enfoques tradicionales centrados únicamente en la lógica o la memorización. En un sentido más amplio, Ferrer (2018) plantea que: “Las inteligencias múltiples, reconocen la diversidad de habilidades y capacidades presentes en cada estudiante. Estas inteligencias abarcan desde la lógico-matemática hasta la realidad didáctica de la educación, y cada una de ellas demanda un enfoque pedagógico específico (p. 78)”

Cada inteligencia demanda un enfoque pedagógico específico que facilite su desarrollo y expresión. La inteligencia lógico-matemática requiere actividades estructuradas, resolución de problemas y razonamiento abstracto; mientras que la inteligencia musical puede potenciarse mediante ritmos, melodías o patrones sonoros

relacionados con conceptos matemáticos. La inteligencia interpersonal se favorece con trabajos en grupo y dinámicas colaborativas. La implementación de estos enfoques específicos contribuye a crear ambientes de aprendizaje más motivadores y significativos para todos los estudiantes, promoviendo su autonomía y confianza en sus capacidades.

El reconocimiento de estas diferentes inteligencias también implica una evaluación más diversa y contextualizada del rendimiento estudiantil. No basta con medir solo conocimientos teóricos o habilidades verbales; es necesario valorar también las manifestaciones prácticas, creativas o sociales del aprendizaje. Esto permite identificar fortalezas específicas en cada alumno y orientar mejor las intervenciones pedagógicas. Además, fomenta una cultura escolar donde se valoran distintas formas de aprender y expresar conocimientos, fortaleciendo la autoestima y el interés por aprender en todos los ámbitos.

En la realidad educativa de hoy, comprender que cada inteligencia requiere un enfoque pedagógico particular ayuda a promover metodologías innovadoras e inclusivas. Los docentes deben estar preparados para diseñar actividades variadas que estimulen diferentes capacidades cognitivas y expresivas. Esto no solo mejora el rendimiento académico, sino que también desarrolla habilidades socioemocionales importantes para la vida. La atención a esta diversidad cognitiva contribuye a formar estudiantes más completos, críticos y creativos capaces de afrontar desafíos complejos desde múltiples perspectivas.

Integrar el reconocimiento de las inteligencias múltiples en la práctica educativa implica una transformación profunda en los modelos pedagógicos tradicionales. Se trata de pasar de un enfoque centrado únicamente en contenidos académicos a uno que valore las potencialidades humanas en toda su amplitud. Cada inteligencia aporta una dimensión diferente al proceso formativo, enriqueciendo así la experiencia educativa y preparando a los estudiantes para desenvolverse eficazmente en diversos contextos sociales y laborales. En síntesis, entender que cada inteligencia demanda un enfoque pedagógico específico es clave para construir ambientes educativos inclusivos, motivadores y efectivos para todos los estudiantes. Ante ello, Ferrer (2018) plantea que:

En el proceso de enseñanza, es esencial que los educadores identifiquen y apliquen estrategias acordes con estas distintas formas de inteligencia. Al hacerlo, se fomenta un ambiente educativo más inclusivo y enriquecedor, que se adapta a las fortalezas y preferencias de los estudiantes desde la inclusión de las inteligencias múltiples (p. 81).

En el proceso de formación académica, es fundamental que los educadores reconozcan y comprendan las diferentes formas de inteligencia presentes en sus estudiantes para diseñar estrategias pedagógicas efectivas. La identificación de estas inteligencias permite adaptar las metodologías a las fortalezas y preferencias individuales, promoviendo un aprendizaje más significativo y motivador. Esta diversidad en las estrategias favorece la participación activa y el desarrollo integral del alumnado.

Al aplicar enfoques acordes con las distintas inteligencias, los docentes contribuyen a crear un ambiente educativo más inclusivo y enriquecedor. La inclusión no

solo implica ofrecer oportunidades iguales a todos, sino también reconocer y valorar las capacidades diversas que cada estudiante aporta al aula. Esto ayuda a reducir la frustración o la sensación de incapacidad en quienes tienen estilos de aprendizaje diferentes, fortaleciendo su autoestima y confianza en sus habilidades. Además, fomenta una cultura escolar donde la diversidad cognitiva es vista como una fortaleza que enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El uso de estrategias variadas que consideren las inteligencias múltiples también promueve la creatividad y el pensamiento crítico en los estudiantes. De igual manera, incorporar música o ritmos puede ayudar a memorizar fórmulas o secuencias numéricas en alumnos con inteligencia musical. Estas prácticas diversificadas hacen que el aprendizaje sea más dinámico y adaptado a las necesidades particulares, logrando mayor compromiso y retención del conocimiento.

Asimismo, esta perspectiva fomenta la autonomía del estudiante al permitirle explorar diferentes formas de abordar los problemas según sus preferencias cognitivas. Cuando los docentes diseñan actividades que respetan estas diferencias, los alumnos sienten mayor motivación por aprender y se vuelven protagonistas activos de su proceso formativo. La posibilidad de elegir entre distintas estrategias también favorece el desarrollo de habilidades metacognitivas, ya que los estudiantes reflexionan sobre qué métodos les resultan más efectivos para comprender conceptos complejos.

Por otro lado, integrar las inteligencias múltiples en la enseñanza requiere una formación continua por parte del docente para conocer y aplicar diversas técnicas

pedagógicas. Es necesario que los educadores estén sensibilizados respecto a la importancia de atender las diferencias individuales y cuenten con recursos adecuados para implementar actividades variadas. La planificación didáctica debe incluir propuestas que abarquen diferentes estilos de aprendizaje, promoviendo así un entorno inclusivo donde todos puedan desarrollar sus competencias desde sus potencialidades únicas.

Ante ello, identificar y aplicar estrategias pedagógicas alineadas con las distintas formas de inteligencia es esencial para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al hacerlo, se logra un ambiente educativo más inclusivo, motivador y enriquecedor, donde cada estudiante puede aprovechar sus fortalezas cognitivas y emocionales. Este enfoque no solo mejora los resultados académicos, sino que también contribuye al desarrollo integral del alumnado, preparándolo mejor para afrontar desafíos futuros con confianza y creatividad. En un sentido más amplio, Ferrer (2018) señala que: “La ausencia de formación específica para educadores sobre inteligencias múltiples constituye una limitación significativa en la actualidad. Muchos docentes no han recibido una capacitación adecuada que les permita comprender y aplicar eficazmente esta teoría en el aula (p. 82)”.

La falta de formación específica en inteligencias múltiples representa una limitación importante en el contexto educativo actual, ya que impide que los docentes puedan aprovechar plenamente las potencialidades de sus estudiantes. Sin una capacitación adecuada, los educadores pueden tener dificultades para identificar las diferentes capacidades y estilos de aprendizaje presentes en su aula, lo que limita la implementación de estrategias pedagógicas diversificadas y adaptadas a estas

inteligencias. Esta carencia formativa también puede generar una visión limitada del proceso de enseñanza, centrada únicamente en contenidos tradicionales y en métodos convencionales que no consideran la diversidad cognitiva. Como resultado, muchos estudiantes no reciben las oportunidades necesarias para desarrollar sus habilidades en todas las áreas del conocimiento, afectando su motivación y rendimiento académico.

Además, la ausencia de formación especializada dificulta que los docentes puedan diseñar actividades inclusivas y creativas que estimulen distintas inteligencias, reduciendo así la variedad de enfoques pedagógicos utilizados en el aula. La falta de conocimientos sobre cómo aplicar esta teoría limita también la evaluación formativa y el seguimiento individualizado del progreso de cada estudiante, aspectos fundamentales para promover un aprendizaje efectivo y significativo. Sin una preparación adecuada, los docentes pueden sentirse inseguros o desmotivados para incorporar prácticas innovadoras basadas en las inteligencias múltiples, perpetuando enfoques tradicionales que no favorecen la diversidad de talentos.

Esta situación también impacta en la percepción que tienen los propios docentes respecto a su rol y capacidad para atender las necesidades particulares de sus alumnos. La carencia de formación puede generar una actitud pasiva o indiferente frente a la diversidad cognitiva, dificultando la creación de ambientes educativos verdaderamente inclusivos. Además, limita el desarrollo profesional del docente y reduce las posibilidades de innovación pedagógica dentro del aula. En consecuencia, se pierde una valiosa

oportunidad para potenciar el aprendizaje desde las fortalezas individuales y promover un clima escolar más motivador y participativo.

Por otro lado, esta limitación también afecta a los estudiantes, quienes podrían beneficiarse enormemente si sus docentes estuvieran mejor preparados para reconocer y estimular sus diferentes inteligencias. La falta de capacitación impide que se implementen metodologías variadas que respondan a las necesidades específicas de cada alumno, lo cual puede traducirse en mayores tasas de desmotivación o fracaso escolar. La educación basada en una formación insuficiente sobre inteligencias múltiples no logra aprovechar al máximo el potencial humano presente en cada estudiante ni fomentar habilidades diversas necesarias para su desarrollo integral.

Para superar esta limitación, es fundamental promover programas de formación continua dirigidos a los docentes, enfocados en comprender y aplicar eficazmente la teoría de las inteligencias múltiples. Estas capacitaciones deben incluir talleres prácticos, recursos didácticos innovadores y experiencias que permitan a los educadores experimentar con diferentes estrategias pedagógicas. Solo mediante una preparación adecuada podrán los docentes transformar sus prácticas educativas hacia modelos más inclusivos y efectivos que valoren toda la diversidad cognitiva del alumnado.

Ante ello, la ausencia de formación específica sobre inteligencias múltiples constituye un obstáculo relevante para mejorar la calidad educativa actual. Es imperativo invertir en la capacitación docente para dotarlos de conocimientos y habilidades que les permitan diseñar ambientes de aprendizaje más inclusivos, motivadores y adaptados a las potencialidades individuales. Solo así se podrá garantizar una educación equitativa

donde todos los estudiantes tengan oportunidades reales para desarrollar sus talentos diversos y alcanzar su máximo potencial académico y personal. Inciarte (2020) señala que:

La falta de comprensión sobre las inteligencias múltiples puede llevar a que algunos estudiantes no sean desafiados o no reciban el apoyo necesario para alcanzar su máximo potencial. Esto a su vez puede impactar negativamente en el rendimiento académico y en el interés por el proceso de aprendizaje (p. 43).

La falta de comprensión sobre las inteligencias múltiples puede tener consecuencias graves en el proceso educativo, ya que limita la capacidad de los docentes para identificar las diferentes habilidades y talentos presentes en sus estudiantes. Cuando los educadores no están familiarizados con esta teoría, tienden a aplicar metodologías uniformes que no consideran las diversas formas en que los alumnos aprenden y se desarrollan. Como resultado, algunos estudiantes pueden quedar relegados o no recibir los estímulos adecuados para potenciar sus capacidades específicas. Esta situación genera un ambiente donde la diversidad cognitiva no es valorada ni aprovechada, afectando directamente su motivación y autoestima.

Además, Castro (2020) plantea que cuando no se comprende la importancia de las distintas inteligencias, muchos alumnos no son desafiados en función de sus potencialidades particulares. La falta de desafíos adecuados puede disminuir su interés por aprender y hacer que perciban la escuela como un lugar monótono o poco estimulante. Esto también puede derivar en una pérdida de confianza en sus propias

capacidades, afectando su participación activa y su compromiso con el proceso educativo.

1.2. Fundamentos del Enfoque STEAM en la Construcción de Nuevas Realidades Educativas

La educación STEAM se presenta como una estrategia pedagógica que trasciende las disciplinas aisladas para proponer un aprendizaje integrado. Al entrelazar ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas, se busca generar una visión holística del conocimiento. Este enfoque reconoce que los problemas reales no suelen corresponder a una sola materia, sino que exigen comprender fenómenos desde múltiples perspectivas. En este marco, el aprendizaje se orienta hacia la comprensión profunda y la transferencia de conceptos a contextos concretos.

La fusión de estas áreas del conocimiento no es solo una suma de contenidos, sino una reconfiguración de las prácticas docentes. Implica diseñar experiencias que conecten ideas, métodos y herramientas de distintas disciplinas, promoviendo la búsqueda de respuestas mediante la experimentación y la indagación. Esta interdisciplinariedad favorece la construcción de modelos mentales integradores, donde el razonamiento lógico y la creatividad cohabitan de manera complementaria. La meta es que los estudiantes aprendan a pensar de forma crítica y colaborativa.

En este sentido, la STEAM propone enriquecer a los estudiantes con una paleta de habilidades y saberes variados. No se trata de reducir el aprendizaje a memorización, sino de desarrollar capacidades como la modelización, la resolución de problemas complejos, la comunicación eficaz y el diseño centrado en el usuario. La incorporación

de prácticas artísticas, por ejemplo, potencia la creatividad y la expresión, permitiendo que los procesos de innovación se apoyen en la sensibilidad estética y el pensamiento crítico. Así, se abren rutas de aprendizaje para diferentes estilos. Por otra parte, se presentan los aportes de Celis y González (2021) señalan que:

La educación STEAM se define como una estrategia de enseñanza interdisciplinaria que entrelaza ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas mediante la fusión de estas áreas del conocimiento, se enriquece a los estudiantes con una paleta de habilidades y saberes, promoviendo así el razonamiento lógico, la solución de problemas y la creatividad (p. 133).

Así, la educación STEAM se describe como una estrategia pedagógica que integra ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas para abordar el aprendizaje de manera holística. Esta integración rompe con enfoques compartimentados y propone que los conceptos se expliquen y manifiesten a través de proyectos y situaciones reales. Al unir estas áreas, se facilita una visión más completa de los fenómenos, donde las respuestas emergen de la interacción entre disciplinas. La fusión de saberes en STEAM enriquece la experiencia educativa al ofrecer una paleta de herramientas para comprender problemas complejos.

Los estudiantes aprenden a identificar patrones, modelar hipótesis, diseñar prototipos y evaluar resultados. Este enfoque fomenta la curiosidad, la experimentación y la iteración, pilares esenciales para desarrollar un pensamiento crítico y creativo. En tal sentido, STEAM promueve el razonamiento lógico y la resolución de problemas mediante

la aplicación práctica de conceptos teóricos. Al trabajar con proyectos reales, desde los aspectos que deben planificar, ejecutar y ajustar sus estrategias ante obstáculos. Este proceso fortalece habilidades metacognitivas, como la planificación y la autorreflexión sobre el progreso.

La dimensión artística dentro de STEAM aporta la creatividad y la comunicación. El arte no es solo estética; facilita la visualización de ideas, la narración de procesos y la empatía con el usuario final. La integración del diseño, la música, la exploración visual y la expresión corporal enriquece la comprensión y amplía las formas de presentar soluciones. La implementación de STEAM exige escenarios de aprendizaje que favorezcan la colaboración y el aprendizaje activo. Proyectos transdisciplinarios, equipos diversos y roles compartidos permiten que los estudiantes conecten capacidades distintas. La evaluación debe contemplar procesos y productos, fomentando la retroalimentación, la revisión y la mejora continua.

Al potenciar razonamiento lógico, creatividad y colaboración, STEAM se posiciona como una estrategia que prepara a los estudiantes para desafíos contemporáneos y futuros. La educación STEAM no solo busca dominar contenidos, sino cultivar habilidades transferibles que permiten innovar, adaptar y colaborar en una sociedad cada vez más compleja y tecnológica. Ante ello, Aguirre et al. (2020) plantean que:

El enfoque STEAM es una técnica de enseñanza aboga por un aprendizaje activo y experiencial, posibilitando que los aprendices extrapolen los conceptos teóricos a escenarios concretos, optimizando la comprensión y memorización del conocimiento. La

trascendencia de la educación STEAM es indiscutible en la sociedad contemporánea, marcada por un ritmo acelerado de avances tecnológicos (p. 121).

Por tal motivo, el enfoque STEAM se presenta como una técnica de enseñanza que promueve la actividad del aprendiz en el centro del proceso educativo. Lejos de la transmisión pasiva, el aprendizaje activo implica involucrar a los estudiantes en exploraciones, cuestionamientos y construcciones de conocimiento. Esta implicación favorece una participación más profunda y sostenida, donde las ideas se elaboran a través de la acción, la experimentación y la reflexión sobre los resultados obtenidos.

Ahora bien, desde la perspectiva STEAM, favorece un aprendizaje experiencial, al permitir que los estudiantes manipulen, prueben y recreen conceptos en contextos reales o simulados. Mediante proyectos integrados, los aprendices cruzan fronteras disciplinarias y conectan teoría con práctica, lo que facilita la internalización de contenidos y la construcción de significado. Esta experiencia genuina potencia la curiosidad y la motivación intrínseca por aprender.

Ante ello, Calderón et al (2024) plantea la extrapolación de conceptos teóricos a escenarios concretos se facilita gracias a la interdisciplinariedad que propone STEAM. Al integrar ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas, los alumnos deben aplicar principios en situaciones propositivas. Este traslado de lo abstracto a lo concreto refuerza la comprensión y ayuda a fijar el conocimiento en la memoria a través de experiencias significativas. Esta dinámica favorece la memorización funcional del conocimiento. Al contextualizar conceptos dentro de proyectos y problemas reales, los estudiantes crean

redes de significado que conectan ideas entre disciplinas. La memoria se fortalece cuando la información se comprende en relación con su uso práctico, lo que facilita la recuperación y aplicación posterior.

La implementación de STEAM como técnica de enseñanza requiere diseño pedagógico que favorezca la autonomía y la colaboración. Proyectos bien estructurados, roles definidos y criterios de evaluación claros permiten a los aprendices tomar decisiones, iterar sobre sus propuestas y aprender de los errores. La interacción social y el aprendizaje entre pares enriquecen la experiencia y consolidan aprendizajes.

Según Oliveros (2019) al observar los efectos de STEAM en la comprensión y memorización, se destaca su potencial para desarrollar competencias transferibles como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Al situar el conocimiento en escenarios relevantes, se potencia la capacidad de los estudiantes para aplicar lo aprendido en situaciones futuras, adaptándose a desafíos emergentes y a contextos cambiantes. De este modo, Saborio y García (2021) plantea que:

La trascendencia de la educación STEAM es indiscutible en la sociedad contemporánea, marcada por un ritmo acelerado de avances tecnológicos. Al formar a los alumnos con un fuerte fundamento STEAM, se los prepara para sortear con éxito las demandas de un ámbito laboral en continua transformación, valorando las capacidades STEM, cada vez más requeridas en el mercado de trabajo (p. 157).

Por tal motivo, formar a los alumnos con un sólido fundamento STEAM significa dotarlos de habilidades que demanda el mercado laboral actual y futuro. Competencias como el razonamiento analítico, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad

de trabajo colaborativo se fortalecen cuando se trabajan en proyectos transdisciplinarios y contextos reales. Esta base facilita la adaptación a roles emergentes y a entornos de trabajo dinámicos.

De este modo, la trascendencia de STEAM se evidencia en su potencial para promover la innovación y la productividad. Al fomentar la experimentación, el diseño y la iteración, los estudiantes aprenden a convertir ideas en prototipos y soluciones viables. Este ciclo de prueba y mejora continua es fundamental en industrias tecnológicas y en sectores que requieren constante actualización de saberes. La educación STEAM no solo optimiza habilidades técnicas, sino también capacidades blandas relevantes para el entorno laboral.

La colaboración, la comunicación efectiva, la gestión de proyectos y la empatía en equipos diversos se desarrollan mediante trabajos en grupo, presentaciones y análisis crítico de resultados. Estas competencias facilitan la inserción y progresión profesional. Es por ello, que se favorece la equidad educativa al ofrecer rutas de aprendizaje que conectan con intereses y contextos diversos. Al diseñar proyectos que integran múltiples disciplinas, se valora la diversidad de talentos y estilos cognitivos, promoviendo una educación más inclusiva que prepara a todos los estudiantes para competir en un mercado global.

Ahora bien, al reconocer la trascendencia de STEAM en la sociedad contemporánea, se destaca la necesidad de políticas educativas, recursos y formación docente que sustenten experiencias de aprendizaje significativas. Una educación

STEAM robusta impulsa el desarrollo económico, fomenta la ciudadanía tecnológica y fortalece la capacidad de las comunidades para enfrentar desafíos presentes y futuros. Este enfoque, respaldado por investigaciones como las de Saborio y García (2021), subraya la relevancia de invertir en una formación que prepare a las personas para un mundo en continua transformación. Por tal motivo, López et al., (2020) plantean que:

La tecnología posibilita que los estudiantes adquieran destrezas prácticas y entendimiento técnico, capacitándolos para el manejo de herramientas digitales en contextos variados, cataliza la creatividad y la resolución de dificultades, exigiendo a los estudiantes la generación de soluciones imaginativas y la utilización de recursos tecnológicos para superar obstáculos (p. 47).

En función a lo expuesto, la tecnología funciona como mediadora de experiencias de aprendizaje que permiten a los estudiantes desarrollar destrezas prácticas. Al manipular dispositivos, software y herramientas digitales, los alumnos transforman teoría en acción y ganan confianza en su capacidad para realizar tareas técnicas. Este enfoque práctico facilita la comprensión de conceptos complejos al situarlos en contextos concretos donde se observa el resultado de las acciones.

El entendimiento técnico se ve potenciado por la disponibilidad de recursos tecnológicos que muestran principios científicos y de ingeniería de forma visible. Diagramas interactivos, simulaciones y entornos de realidad aumentada permiten explorar fenómenos que serían difíciles de experimentar de forma directa. Los estudiantes pueden experimentar, cometer errores y corregir rutas de solución en un

entorno seguro. Por tal motivo, esta diversidad de herramientas fomenta enfoques divergentes y permite a los aprendices construir representaciones propias de sus ideas.

La resolución de dificultades se ve fortalecida por la capacidad de la tecnología para facilitar la colaboración y la iteración. Plataformas de diseño, foros de interacción y entornos de desarrollo compartidos permiten a los equipos gestionar proyectos, dividir tareas y refinar soluciones ante obstáculos. La tecnología facilita pruebas rápidas y la revisión de resultados para tomar decisiones informadas.

Por ello, la exigencia de generar soluciones imaginativas impulsa a los estudiantes a combinar recursos tecnológicos con estrategias creativas. Deben pensar fuera de lo convencional, evaluar la viabilidad técnica y ser resilientes ante fracasos parciales. Este proceso fomenta un aprendizaje activo donde la curiosidad guía la exploración y la mejora continua. Al integrar herramientas digitales en contextos variados, se fortalece la adaptabilidad de los estudiantes frente a escenarios cambiantes. La competencia tecnológica se acompaña de una alfabetización digital que facilita navegar, evaluar y seleccionar recursos apropiados. En conjunto, la tecnología impulsa una educación que prepara para innovar, colaborar y enfrentar retos de un mundo cada vez más digital.

Es por ello, que, se concluye que las inteligencias múltiples permiten diversificar enfoques pedagógicos cuando se emplean herramientas STEAM. Al reconocer distintas formas de aprender, docentes pueden diseñar actividades que aprovechen las fortalezas de cada estudiante, desde la lógica y la espacialidad hasta la musicalidad y la interpersonalidad. Las herramientas STEAM actúan como mediadores que traducen

respectivamente estas inteligencias en proyectos concretos, facilitando la participación de todos los alumnos.

Por tal motivo, aplicar inteligencias múltiples a través de STEAM facilita una educación más inclusiva. Al ofrecer experiencias variadas se abren oportunidades para estudiantes con perfiles diversos. Las plataformas y recursos tecnológicos permiten ajustar ritmos, apoyos y formatos, promoviendo la igualdad de oportunidades en el aprendizaje. Cuando se reconoce el valor de distintas inteligencias, se diseñan tareas que requieren pensar de forma divergente: construir, modelar, analizar, crear arte digital, colaborar y comunicar. Este enfoque fomenta la capacidad de pensamiento crítico y la resolución de problemas desde múltiples perspectivas.

Las herramientas STEAM favorecen la evaluación formativa centrada en procesos. En lugar de medir solo resultados, es posible observar estrategias, colaboraciones, iteraciones y aprendizajes reflejados en productos finales. Este tipo de evaluación se alinea con las inteligencias múltiples, ya que valora cómo cada estudiante interpreta y aborda un desafío mediante sus fortalezas. Por ello, se llega a la conclusión de que la interdisciplinariedad de STEAM facilita la transferencia de aprendizaje a contextos reales. Al combinar ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas con diferentes estilos cognitivos, los estudiantes pueden ver la relevancia de lo aprendido y conectarlo con su vida cotidiana, fomentando un aprendizaje significativo y duradero.

Ante ello, se destaca que la implementación exitosa de inteligencias múltiples en el aula mediante herramientas STEAM exige apoyo institucional y desarrollo profesional docente. Capacitar a los docentes para diseñar experiencias inclusivas, seleccionar

recursos adecuados y evaluar de forma integral resulta esencial para sostener prácticas que aprovechen la diversidad de capacidades y promuevan el éxito de todos los estudiantes.

2. Conclusiones

Consideraciones Finales

En primer lugar, la integración de inteligencias múltiples con herramientas STEAM fortalece la inclusión educativa al reconocer diversidad de talentos y estilos de aprendizaje. No se trata de etiquetar a los estudiantes, sino de ofrecer múltiples vías para acceder al saber: kinestésica, espacial, lógico-matemática, lingüística, musical, naturalista, interpersonal e intrapersonal. Las herramientas STEAM proporcionan conectores prácticos para activar estas inteligencias, desde proyectos de robótica hasta experiencias artísticas y experimentos científicos.

Asimismo, el enfoque promueve un aprendizaje activo y contextualizado. Al situar problemas reales que requieren colaboración, creatividad y análisis, se favorece la transferencia de conocimiento a situaciones de la vida diaria. Los alumnos pueden comprender conceptos complejos desde diferentes perspectivas, fortaleciendo su comprensión profunda y su capacidad para aplicar lo aprendido en distintos escenarios.

Otra conclusión clave es el valor de la evaluación formativa y la observación continua. Las herramientas STEAM permiten monitorear el progreso de manera dinámica, identificando fortalezas y áreas de oportunidad en cada tipo de inteligencia. Esta retroalimentación facilita ajustes pedagógicos oportunos y evita etiquetas reductivas

que limiten el desarrollo del alumnado. Además, la cooperación entre pares emerge como un componente central. Proyectos colaborativos permiten que distintas inteligencias brillen al contribuir desde sus puntos fuertes: Un estudiante puede liderar la planificación (interpersonal), otro crear prototipos (kinestésica), otro diseñar interfaces (es capaz), y así sucesivamente. Esta diversidad de aportes enriquece el aprendizaje y fortalece la convivencia.

La tecnología educativa actúa como mediadora para ampliar las posibilidades de expresión y comprensión. Plataformas, simuladores, herramientas de prototipado y recursos multimedia ofrecen rutas variadas para acercarse a los contenidos. La clave está en seleccionar herramientas que potencien, no que sustituyan, la experiencia humana de aprender. No menos importante es la dimensión ética y social de la educación STEAM. Al combinar ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas con el enfoque de inteligencias múltiples, se pueden explorar impactos sociales, culturales y ambientales. Este marco fomenta una ciudadanía crítica y responsables en el uso de tecnologías emergentes, promoviendo decisiones informadas y éticas.

La implementación exige una planificación cuidadosa y formación docente continua. Es necesario diseñar experiencias que faciliten la identificación y desarrollo de múltiples inteligencias, así como la evaluación de procesos y resultados. La inversión en desarrollo profesional capacita a los docentes para diseñar, facilitar y evaluar proyectos inclusivos y significativos. Por último, la visión global apunta a una educación más equitativa y relevante para el siglo XXI. Al aprovechar las herramientas STEAM para activar diversas inteligencias, se prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos

complejos, demostrar creatividad, colaborar eficazmente y pensar de manera crítica. Este enfoque persiste como una estrategia sostenible para el aprendizaje a lo largo de la vida.

REFERENCIAS

Aguirre, E. C., et al. (2021). *STEM vs STEAM. Education and student creativity: A systematic literature review. Education Sciences*. 11(7), 311.
<https://doi.org/10.3390/educsci11070331>

Calderón, A., Delgadillo, J., y Osuna, P. (2024). *Marie Curie Lab STEAM Room: Una experiencia educativa de inmersión. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 21(1), 120101.
<https://www.redalyc.org/journal/920/92075647003/92075647003.pdf>

Castro, P. (2020). *Reflexiones sobre la educación STEAM, alternativa para el siglo XXI. Praxis*, 18(1) in press, 1-18.
<https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/praxis/article/view/3762>

Celis, D., & González, R. (2021). *Aporte de la metodología Steamen los procesos curriculares*. *Revista Boletín Redipe*, 10(8), 279-302.

<https://doi.org/10.36260/rbr.v10i8.1405>

Ferrer, J. (2018). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores en la educación*. Barcelona: Crítica.

Inciarte (2020). *Didáctica, Pedagogía y Saber*. Bogotá: Editorial Magisterio *Investigación Educativa* 5, p.p. 99-107.

López, M., Córdoba, C., & Soto, J. (2020). *Educación STEM/STEAM: Modelos de implementación, estrategias didácticas y ambientes de aprendizaje que potencian las habilidades para el siglo XXI*. *Latin American Journal of Science Education*. San José de Costa Rica. 2020_12002.pdf

Oliveros, M. (2019). *STEAM como herramienta para fomentar los estudios de ingeniería*. *Revista Científica*, 35(2), 158-166. <https://doi.org/10.14483/23448350.14526>

Saborio, S. & y García, M. (2021). *Construyendo una STEAM-E-WEB (SciV9-ence, Technology, Engineering, Art, Mathematics-English Web)*. *Revista Innovaciones Educativas*. 23(spe1), 133-146. <http://dx.doi.org/10.22458/ie.v23iespecial.3502>.